

# 휴대용 스테커 만들기

# 준비물

# 刊트

- 가변저항
- 콘덴서
  - 220μF
  - 10μF
- 무극성콘덴서
- · IC칩
- LED
- 근라이버

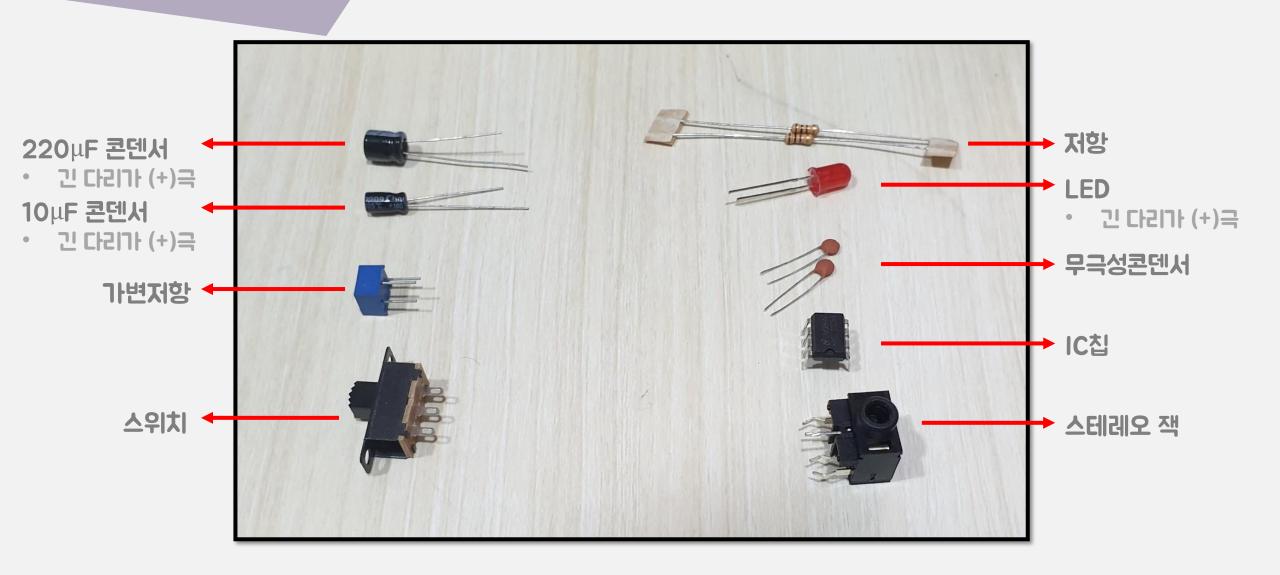
- 저항
- 스테레오 잭
- 브래드보드
- MDF 도면
- 스위치
- 비닐관
- · 스피커

- 점퍼핀
- 점퍼선
- · L\
- 전선
- 스냅전선
- 스테레오줄
- 9V 전지

# 추가 준비물

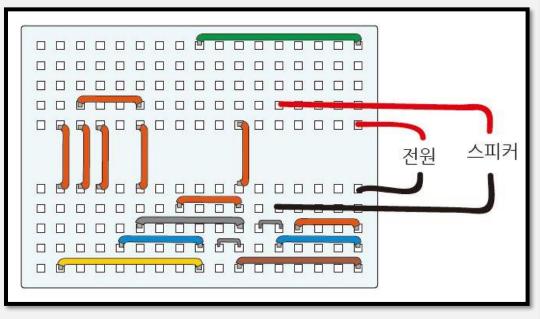
- 가위
- 접착제(, 테이프)

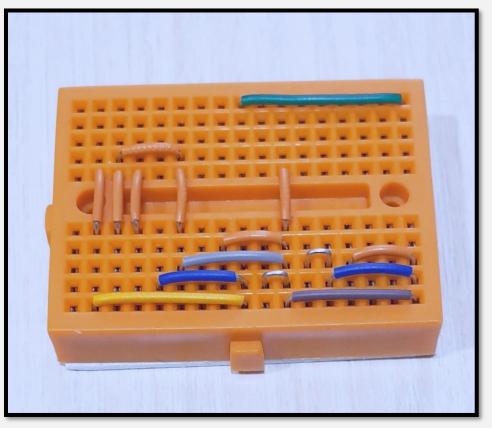
# 준비물



#### PART1 회로 만들기

#### 아래의 사진과 그림을 참조하여 브래드보드에 점퍼핀을 꿰웁니다

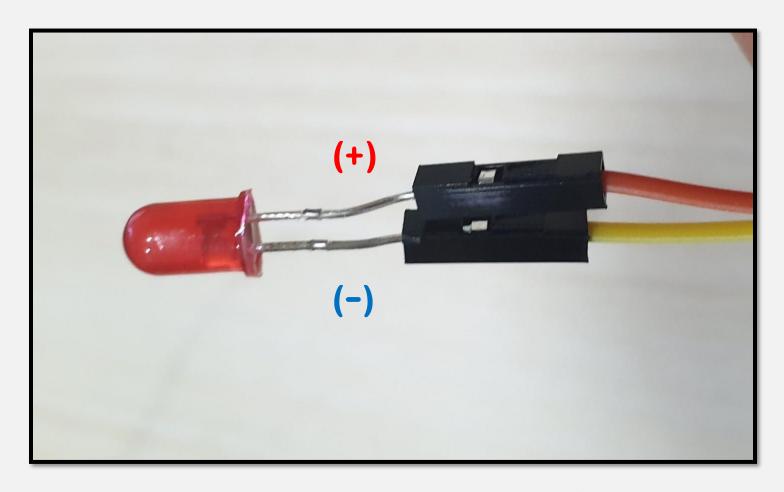




- 점퍼핀은 드자로 구부려 꿰웁니다
- 좌측 사진의 전원, 스피커는 아직 연결하지 않습니다

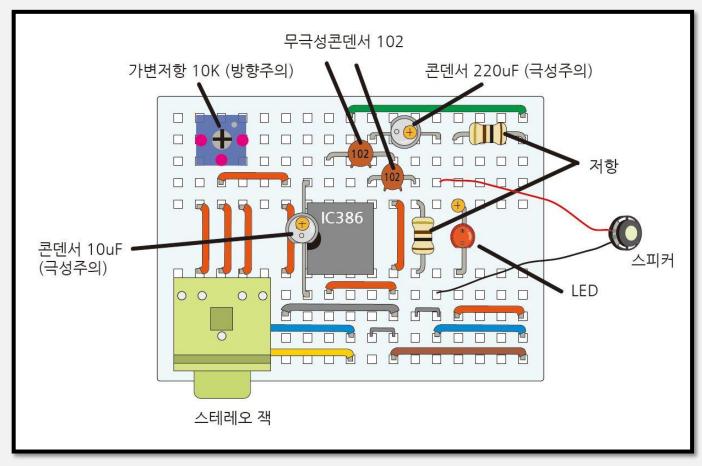
#### PART1 회로 만들기

## LED를 점퍼선에 끼웁니다

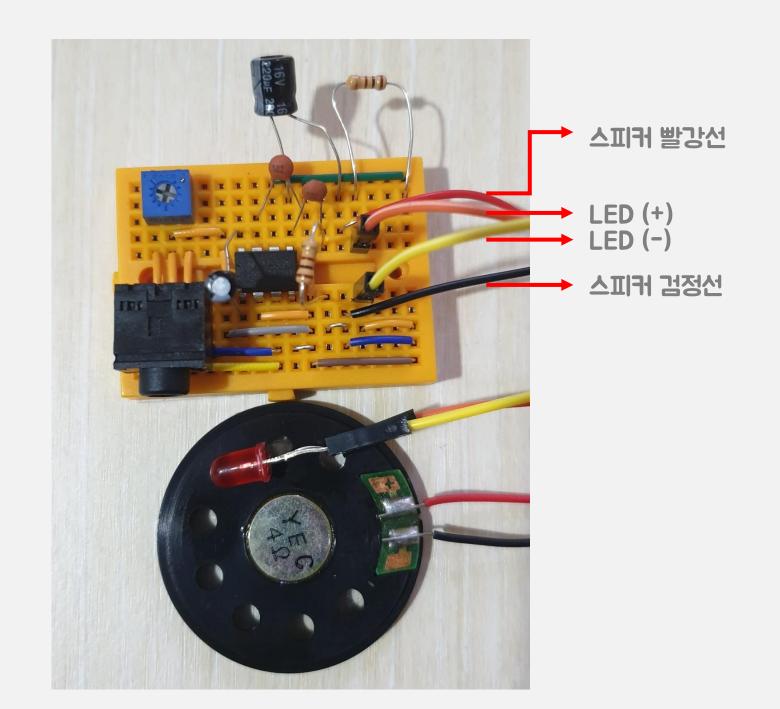


• (+)극, (-)극을 어느 색의 점퍼선에 연결했는지 기억합니다

#### 아래의 사진을 참조하여 회로를 조립합니다

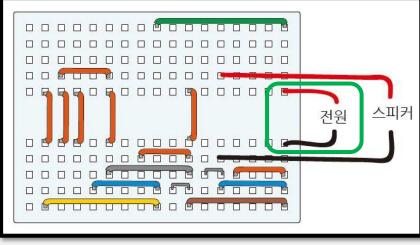


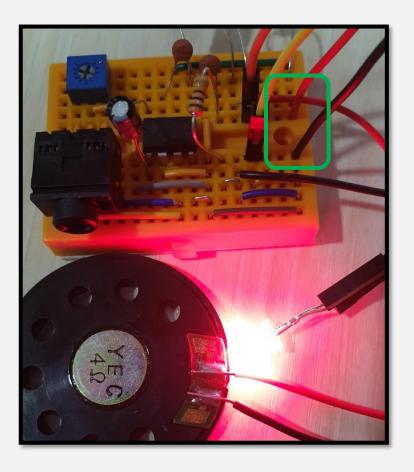
- 다음 슬라이드에 실제로 연결한 회로의 사진이 있습니다
- 콘덴서(220µF, 10µF), LED는 (+)극의 위치에 유의하며 연결합니다
- LED는 직접 m우지 않고, LED에 연결한 점퍼선을 브래드보드에 연결한 것입니다
- IC칩은 위 사진과 같이, 반달 모양의 홈이 왼쪽을 향하도록 합니다



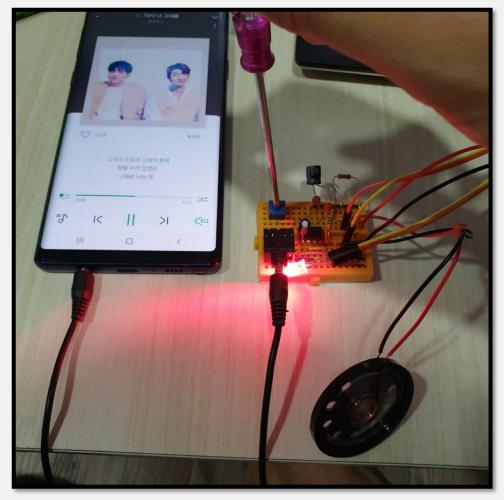
#### 회로가 잘 동작하는지 테스트하여 봅니다





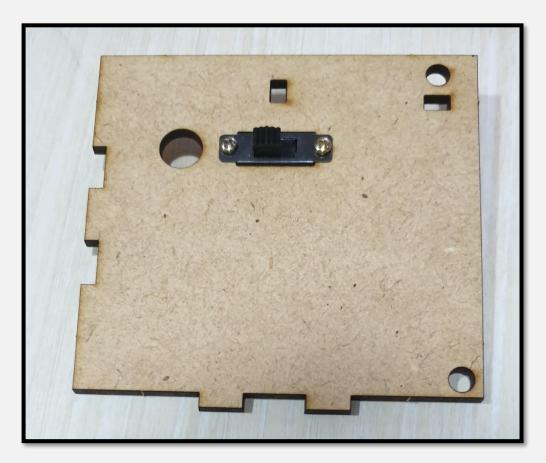


- 9V 전선에 스냅 전선을 꿰웁니다
- 사진에서 전원선의 위치(초록 사각형 내부)를 참고하여 회로에 스냅 전선을 꿰웁니다
  - 테스트를 위하여 임시로 연결하는 것입니다
  - 전원과 회로가 올바르게 연결되었다면 LED에 불이 켜집니다



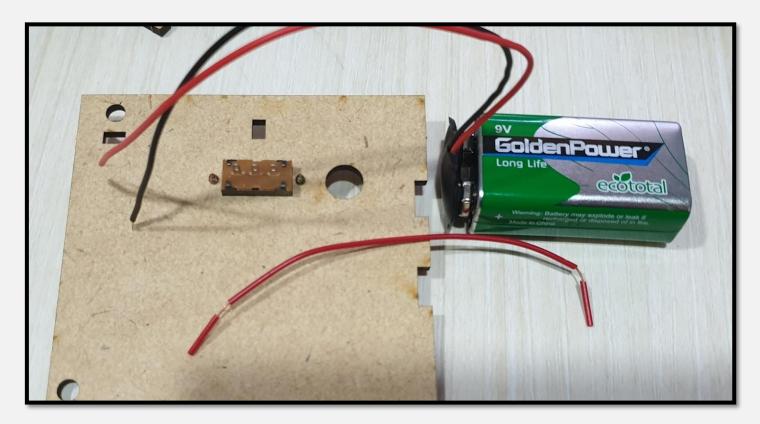
- 스테레오줄로 스마트폰, 노트북 등과 회로를 연결합니다
  - 스테레오줄을 끼울 때 전지를 잠깐 빼놓지 않으면 스피커가 손상될 수 있습니다
- 노래를 재생하여 회로의 스피커에서 나오는 음질을 확인합니다
  - 음량을 충분히 귀웁니다
  - · 가변저항을 드라이버로 돌려 조정하며 잡음이 적은 지점을 찾습니다
- 조절이 끝나면 스냅 전선을 브래드보드에서 다시 분리합니다

## MDF 도면에 스위치를 나사로 고정합니다



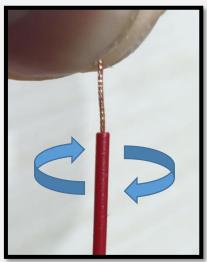
• 나사 머리의 방향에 유의합니다

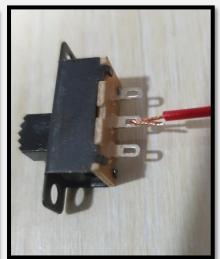
#### 스위치를 스냅 전선, 전선과 연결합니다



- 스위치의 3개의 핀 중 빨간 전선을 가운데에 / 스냅 전선의 빨간색 선을 오른쪽에 연결합니다
- 연결할 두 개의 전선에 비닐관을 1cm 가량 잘라 각각 끼워둡니다
- 다음 슬라이드에 자세한 과정이 설명되어 있습니다

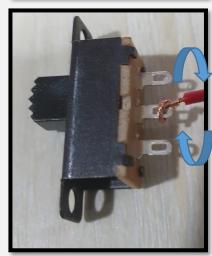
1) 전선의 피복을 벗겨 선을 꼬아 줍니다

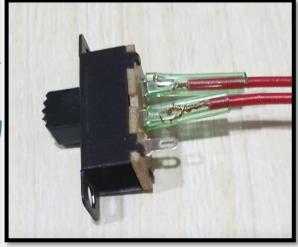




2) 3P 스위치의 구멍에 TI운 뒤 선을 반으로 접습니다

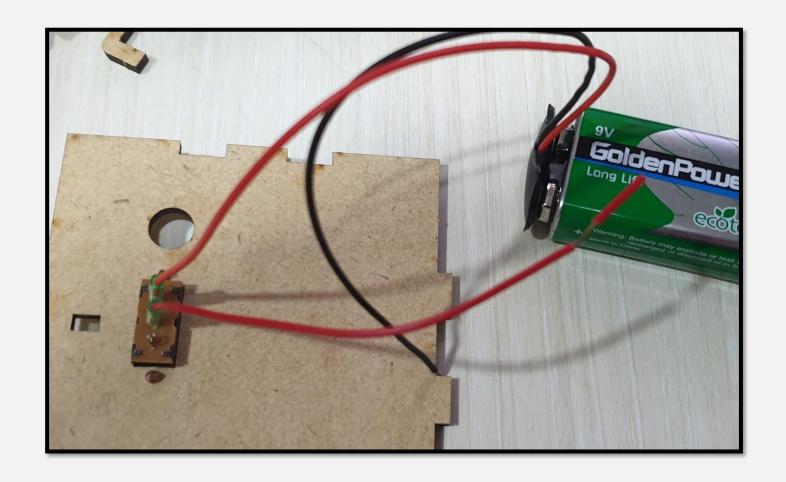
3) 전선을 꼬아 줍니다





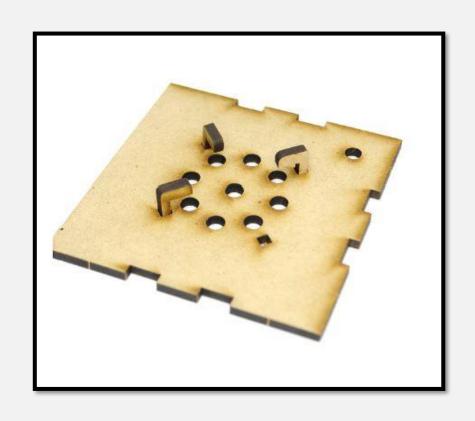
4) 같은 방식으로 전선 2개를 연결하고 미워둔 비닐관으로 사진과 같이 마무리합니다

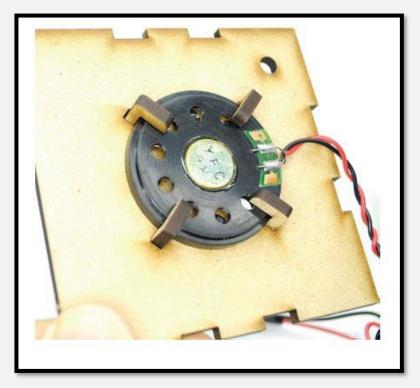
 사진에는 이해를 돕기 위해 3P 스위치와 MDF 판이 분리되어 있으나, 실제로는 결합된 상태로 조립하여야 합니다



• 스위치와 연결을 완료한 모습은 위와 같습니다

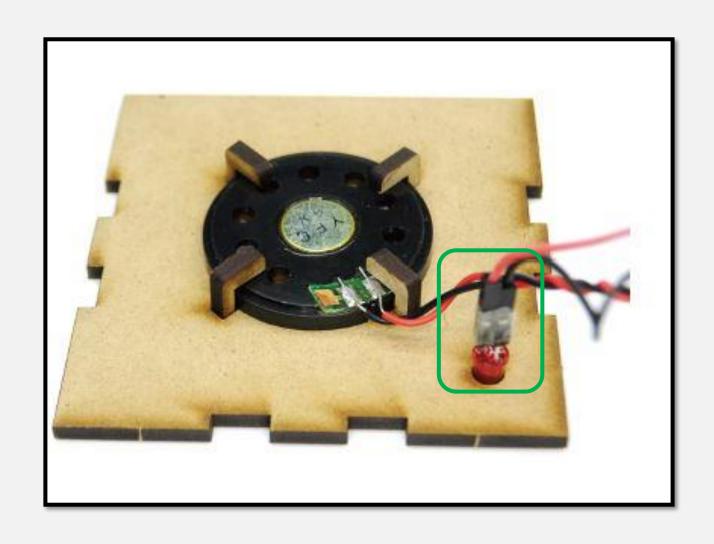
#### 길쭉한 ¬자 나무 조각으로 스피커를 MDF 도면에 고정합니다



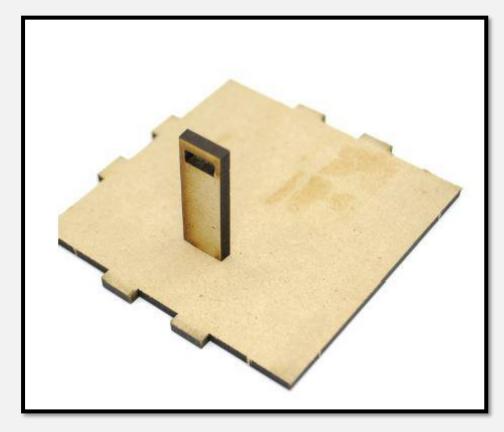


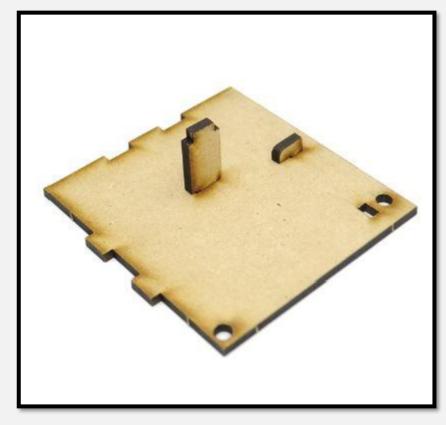
• 기자 나무 조각이 잘 빠지므로, 접착제나 테이프로 고정합니다

## 스피커를 고정한 도면의 구멍에 LED를 꿰웁니다



#### 바닥면과 옆면을 조립합니다

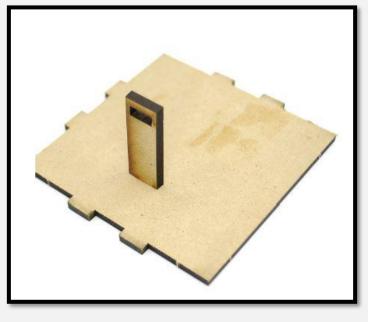


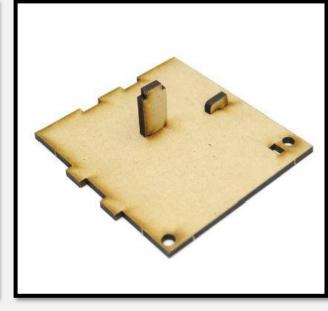


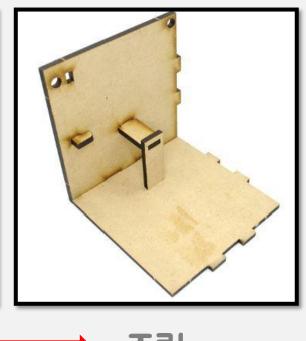
바닥면 옆면

• 조립하는 막대의 위치가 요철의 중앙이 아니므로, 뒤집어서 조립하지 않도록 사진 상의 요철의 방향에 유의하며 조립합니다

#### 바닥면과 옆면을 조립합니다







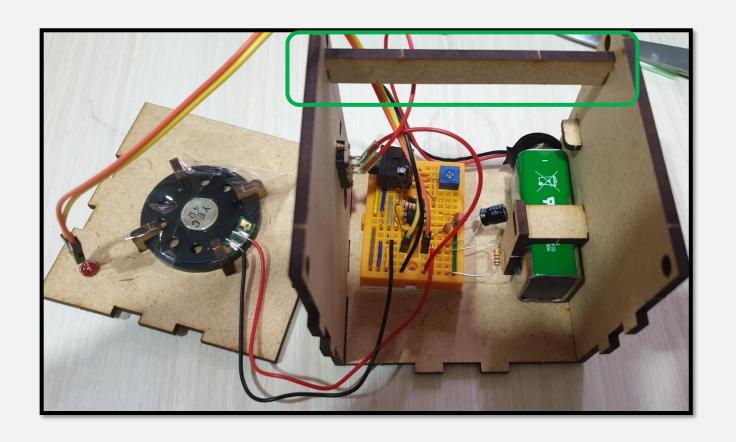
바닥면

옆면

조립

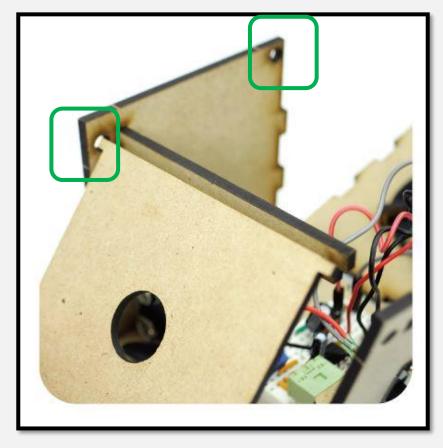
- 바닥면, 옆면에 끼우는 막대의 위치가 요철의 중앙이 아니므로, 뒤집어서 막대를 끼우지 않도록 사진 상의 요철의 방향에 유의하며 조립합니다
  - 뒤집어서 막대를 꿰우 경우, 바닥면과 옆면이 조금 어긋나 조립이 힘듭니다
- 접착제를 도포하여 견고하게 조립할 수 있습니다

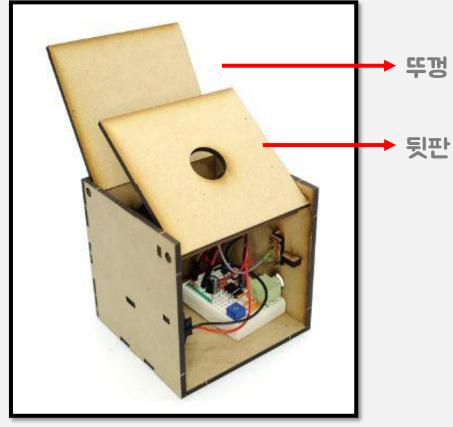
#### 스위치가 끼워진 면을 바닥면에 조립하고 막대를 끼워 고정합니다



• 스피커를 완성하여 테스트하기 전까지, 브래드보드는 부착하지 않는 것이 좋습니다

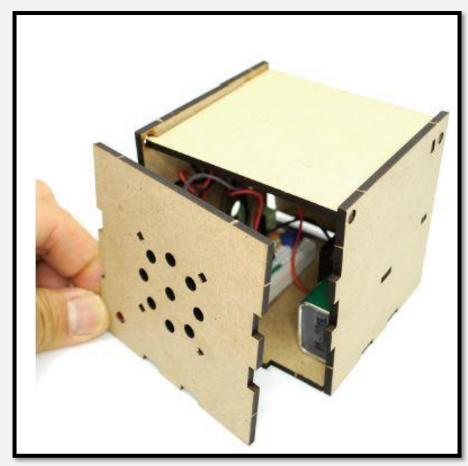
#### 동그란 홈에 뚜껑과 뒷판을 꿰웁니다





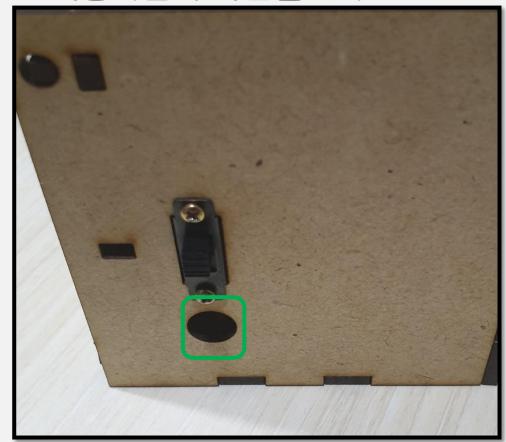
- 뚜껑과 뒷판의 위치를 잡은 후에 막대에 접착제를 도포할 수 있습니다
- 뚜껑과 뒷판은 회전 가능합니다
  - 추후 스테레오 잭, 회로, 전지 등을 연결하고 손볼 수 있습니다

#### 동그란 홈에 뚜껑과 뒷판을 꿰웁니다



- 스피커가 고정된 옆판을 조립하여 완성합니다
- 접착제를 도포하여 견고하게 조립할 수 있습니다

#### 스피커가 제대로 작동하는지 확인합니다



- 뒷판을 열어 스테레오줄로 스마트폰이나 노트북을 연결한 뒤 스위치를 켭니다
  - 전원이 들어온 상태로 스테레오 줄을 연결할 시 스피커가 손상될 수 있습니다
- 노래가 잘 재생된다면 위 사진의 구멍에 스테레오 잭의 위치를 맞춘 뒤,
   브래드보드 뒷면에 부착되어 있는 양면테이프로 바닥면에 고정합니다

#### CHECK

## 만약 스피커가 작동하지 않는다면...

- 회로, 스위치, 전지가 각각 잘 연결되었는지 확인합니다
- 스테레오 잭의 접촉이 불안정한 경우가 있으니, 꾹 눌러 연결해봅니다
- 음악이 충분한 음량으로 재생되고 있는지 확인합니다
- 전지를 교체합니다
- 여분의 귀트가 있는 경우, 스피커를 교체해봅니다

